

國立臺灣師範大學
National Taiwan Normal University

2022年台灣圍棋教育推廣協會 講座

創造思考與教育課程 理念與設計

主講者：潘裕豐
國立臺灣師範大學
特殊教育學系/創造力發展碩士專班副教授
中華創造學會理事長



1

大綱

- 創造力意涵
- 創造力與創新思考模式
- 創新思考的四個基本要素
 - 特質
 - 過程
 - 情境脈絡
 - 結果
- 結論



2

主要參考書目



3

這張圖你會給他什麼標題？



國立臺灣師範大學 National Taiwan Normal University

4

書名：男人除了性以外還想什麼？

- 作者：Simove, 牛津大學碩士
- 書名《男人除了性以外，還想什麼》
- 售價4.69英鎊(約224元新台幣)
- 在英國校園造成很大的迴響與風潮。




國立臺灣師範大學 National Taiwan Normal University

5

這兩本書有何差異？




國立臺灣師範大學 National Taiwan Normal University

6



國立臺灣師範大學 National Taiwan Normal University

7



國立臺灣師範大學 National Taiwan Normal University

8



國立臺灣師範大學 National Taiwan Normal University

9



創造力就是運用想像力

國立臺灣師範大學 National Taiwan Normal University

10

為何需要創意？

- 未來問題的解決更需要創意
 - 生活上的問題，就是創意的來源
 - 危機 VS 轉機
- 從知識就是力量到創造就是力量

11

創造力做為課程目標

- 人類的未來必須透過想像力才能達成，未來的趨勢、行為最重要的功能就是想像力，發展與施行想像力應該是目標達成的主要力量。(Vygotsky,2004)
- 創造力教育被歸類為資優教育課程，被認為是不公平的。(USDE,1993)
- 創造與生產性思考是資優生六項指標之一。(Marland,1972)
- 培育創造潛能應該是未來主流教育的一環

國立臺灣師範大學 National Taiwan Normal University

12

教育政策的新趨勢

- 2021年經濟合作發展組織 (OECD) 將國際學生能力測驗 (PISA) 的能力測驗增加創意思考一項以彰顯其對時代的重要性
- 「OECD 2019年調查，目前14%的工作已完全被自動化取代，32%的工作正在大幅改變，數位化、自動化、人工智慧來襲，人類與機器人不同的那份「原創、反思」的能力，前所未有地重要。」 (天下雜誌，40，2020)

國立臺灣師範大學 National Taiwan Normal University

13

創新思考力



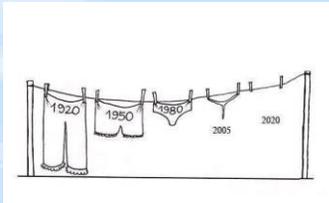
- 在21世紀知識變得很廉價，網路讓資訊的傳遞沒有時差和國界。
- 知識碎片的時代，你真正的價值其實是面對困難時的創新思考力。
- 創新思考力將取代專業力而成為擇才第一要務
- (趨勢專家，大前研一，商業週刊，907)

國立臺灣師範大學 National Taiwan Normal University

14

數位時代，唯一不變的就是變

- 20年前，你所擁有的優勢，可以用5年
- 10年前，你所擁有的優勢，可以用2年
- 現在，你所擁有的優勢，只能維持1年 (Esther Dyson)



15

創意類型



國立臺灣師範大學 National Taiwan Normal University

16

生活創意



國立臺灣師範大學 National Taiwan Normal University

17

創意廣告



盤點世上8大最具創意廣告

國立臺灣師範大學 National Taiwan Normal University

18

創意行銷：我的眼鏡品牌超清晰



19

創造力 (Creativity) 運作？

- 創造力是對傳統與文化的再詮釋，再建構。



20

創造力是舊元素的新組合，新元素的再進化。



21

創造力是對典範與標準的超越。

- 沒有天才不獨特的，因為他們學習典範更敢超越典範
- **Beyond the normal.**



22

創造力是一種積極的價值意向。

- 正向思考的人工作效率更高
- 正向思考的人更勇於面對問題
- 所有的思考都會物質化



23

認識創意

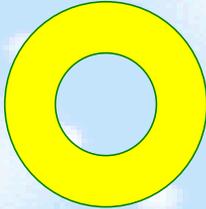
- 認識創意，先認識自己



24

小小測驗

- 看看右圖，請運用你的想像力寫出你所想到可能的東西，越多越好。
- 這個活動的時間是2分鐘



25

創造法則

- 要有好的想法（點子）先要有很多的想法（點子）。
- 點子是在自由聯想不受批評下最容易產出。
- 創造是因為要「變」。
- 問題是創造的來源。



國立臺灣師範大學 National Taiwan Normal University

26

創造力的意義與內涵

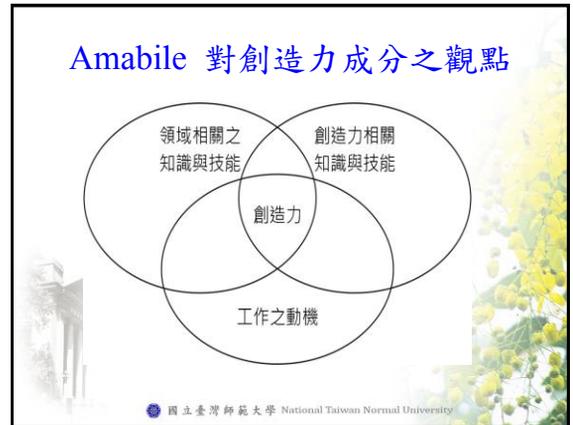
- 創造力是一種人格特質
- 創造力是一種認知能力
- 創造力是一種問題解決的歷程知識



國立臺灣師範大學 National Taiwan Normal University

27

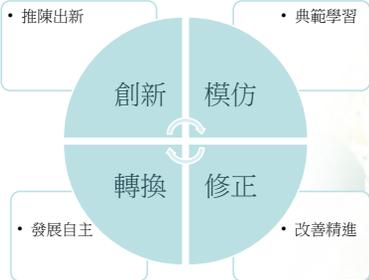
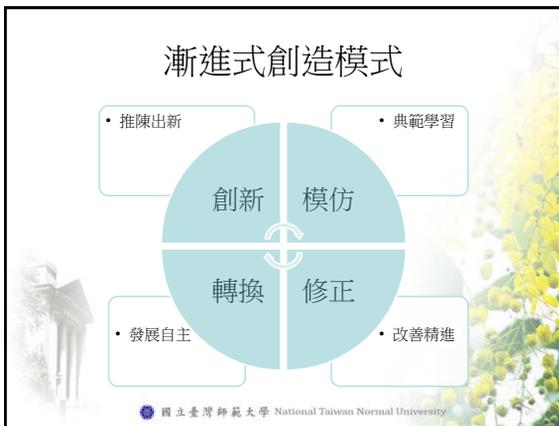
Amabile 對創造力成分之觀點

國立臺灣師範大學 National Taiwan Normal University

28

漸進式創造模式

國立臺灣師範大學 National Taiwan Normal University

29

PISA創意思考的定義與評量架構

有效率地從事於構想的產出、評估及改進的能力，其能產生具原創且有效的解決方案，提升知識和具影響性的想像力展現 (OECD, 2019)。




國立臺灣師範大學 National Taiwan Normal University

30

創意思考評量設計

認知歷程	測驗內容			
	寫作表達	視覺表達	社會問題解決	科學問題解決
產生多樣化的構想	為給定的刺激（如卡通、建築透視、圖片或插圖）寫出不同的說明文字、標題或故事構想。	以多種方式組合給定的形狀或圖案，藉此產生不同的視覺作品，或以不同方式來表徵數據資料。	針對社會問題（如缺水）找到多種不同的解決方案，這些方案依賴不同的參與者、工具或方法來達到某種預期的結果。	開發多種數學方法來解決一個開放的問題；或學生產生多種不同的假設或實驗構想來調查觀察對象。
產生創意構想	為一些與藝術有關的藝術作品創作一個原創標題。	製作一張學校展覽的海報，有效地傳達該展覽的主題。	想出一個有效銷售產品的原創策略。	為一個工程問題想出一個有效和原創的解決方案。
評價與改良他人的構想	根據新的資訊（例如插圖背後藝術家的靈感）對藝術作品的標題進行原創的改良。	對展覽的海報作原創的改良，學生保留了給定海報中的圖像，但以原創的方式使展覽的主題更加清晰。	對建議的解決方案（例如減少生活垃圾的數量）進行原創的改良。	對建議的實驗（如材料的實驗特質）做出了原創的改良。

國立臺灣師範大學 National Taiwan Normal University 31

31

範例試題：寫作表達 (2)

OECD (2019). PISA 2021 Creative Thinking Framework (Third Draft). 32.
國立臺灣師範大學 National Taiwan Normal University

32

範例試題：視覺表達 (1)

OECD (2019). PISA 2021 Creative Thinking Framework (Third Draft). 33.
國立臺灣師範大學 National Taiwan Normal University

33

範例試題：社會問題解決 (1)

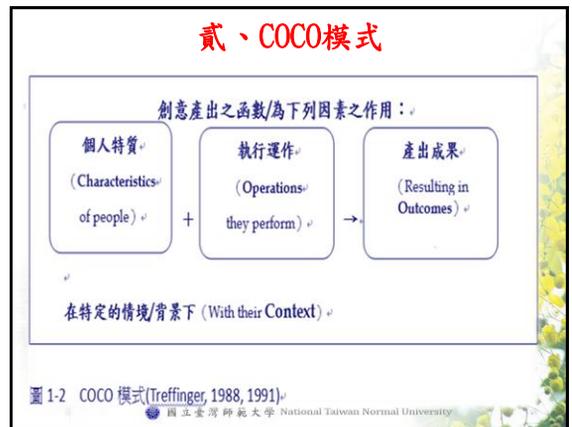
OECD (2019). PISA 2021 Creative Thinking Framework (Third Draft). 35.
國立臺灣師範大學 National Taiwan Normal University

34

PISA2021創意思考範例試題

國立臺灣師範大學 National Taiwan Normal University

35



36

一、創意特質的四種類別

1. 產生想法

- 流暢性
- 變通性
- 原創性
- 精緻性
- 隱喻思考



國立臺灣師範大學 National Taiwan Normal University

37

一、創意特質的四種類別

2. 深入探究想法

- 分析
- 綜合
- 重新定義
- 尋找關係
- 化繁為簡



國立臺灣師範大學 National Taiwan Normal University

38

一、創意特質的四種類別

3. 探索想法的開放態度和勇氣

- 問題敏覺度
- 追求美感
- 高度好奇心
- 幽默感
- 愛冒險
- 富想像力
- 容忍歧異



國立臺灣師範大學 National Taiwan Normal University

39

一、創意特質的四種類別

3. 探索想法(點子)的開放態度和勇氣

- 自發性表達意見
- 對感覺和情緒抱持開放態度
- 直觀的
- 識時通變的
- 對權威主張的 批判性檢視
- 整合相斥性的人格特質(如：自私 / 不自私、外向 / 內向)

國立臺灣師範大學 National Taiwan Normal University

40

一、創意特質的四種類別

4. 聆聽個體內在聲音

- 視自己具創造力
- 目標感 / 自信 / 堅持度
- 自律需求 / 自我規範 / 自我導向
- 獨立思考 / 任務導向
- 獨立判斷 / 獨立行動
- 有勇氣 / 不服從



國立臺灣師範大學 National Taiwan Normal University

41

一、創意特質的四種類別

4. 聆聽個體內在聲音

- 不畏與眾不同、好辯、頑強、不合作、非傳統的
- 需獨處的時間 / 深慮思考
- 拒絕典型
- 低度社交能力與社交技巧
- 精力充沛
- 樂於努力工作
- 在工作上極度專心及專注(忘我)

國立臺灣師範大學 National Taiwan Normal University

42

二、過程

創造性問題解決者的基本工具箱-1

腦力激盪術(Brainstorming)

為開放性的任務或問題，產出許多、不同或尋常的點子(腦力傳寫接龍法、便利貼腦力激盪術。)



國立臺灣師範大學 National Taiwan Normal University

43

二、過程

創造性問題解決者的基本工具箱-1

創造思考工具

- 隨機組合法(Force-Fitting)：選用與任務、問題或彼此間似乎互不相關的物品或字詞，以創造新的可能性或關連性。



國立臺灣師範大學 National Taiwan Normal University

44

二、過程

3. 創造性問題解決者的基本工具箱-1

創造思考工具

- 屬性列舉法(Attribute Listing)：運用任務或挑戰的核心因素或屬性為出發點，以產生新穎的方向或改善方法。

分類	尺寸	顏色	主要材質	用途	使用場所	製造方式
圓形	小/大	透明	木/紙板/布	鳴笛	客廳	四角部
長方形	中/大	綠色	白金	吃麵	廚房	三角部
橢圓形	大/中	藍色	金屬	閱讀	書房	二角部
有圓形	短/長	藍色	紙	上網	門前(路)	一角部
不規則型	長/短	金色	塑膠	上網	會客室	一體成型
力版	寬/短	白色	大理石	會客	浴外	吊掛
		灰色	磚	餐廳	餐廳	懸空
		褐色	玻璃/磚	辦公室	路旁	懸空
		藍色	鋼	辦公室	路旁	懸空

國立臺灣師範大學 National Taiwan Normal University

45

二、過程

3. 創造性問題解決者的基本工具箱-1

奔馳法(SCAMPER)：

運行動方案的字或片語/詞組檢核表(激勵產生點子/想法問題)，喚起或觸發新的或不同可能性

構思	定義	提出的問題
S 替換	是否能以新的功能取代原有的?	產品A可否用其他材質取代?
C 結合	新功能如何與原有的功能結合?	產品A的功能可與什麼結合?
A 調整	目前的功能或外觀是否太複雜?	產品A大小、如何調整?
M 修改	目前的功能或外觀是否太複雜?	產品A的顏色是否需要修改?
P 其他應用	除原功能外，是否可開發其他用途?	產品A可否加上別的功能?
E 消除	原功能是否可以被刪除?	產品A有那些功能最少被使用?
R 重製	原樣可否重製?	產品A如何重新製会更好?

國立臺灣師範大學 National Taiwan Normal University

46

二、過程

3. 創造性問題解決者的基本工具箱-2

找出重點法(Hit and Hot Spots)：

選擇有希望的或令人感興趣的可能性(辨識「命中」)，並以有意義的方式來區分、分類、組織或歸納(找到「重點」)。

決策程序模組：見、識、議、斷

- 見：有組織地收集、整理相關資訊
- 識：辨識問題與需求、決定任務目標、定義限制
- 議：討論與分析、提出方案、選擇與評估方案
- 斷：根據需求產生(見、識)、尋求預測(見、議)

5M1E 流程進行細節分析

1. Men (人)
2. Machine (機器)
3. Material (材料)
4. Method (方法)
5. Measurement (測量)
6. Environment (環境)

國立臺灣師範大學 National Taiwan Normal University

47

二、過程

3. 創造性問題解決者的基本工具箱-2

聚斂思考工具

- 優限克獨法(ALoU)：藉由考量優點(Advantages)、限制(Limitations)/含如何克服限制(how to overcome them)及獨特性特徵(Unique features)，以採用謹慎、有建設性的方法來強化或改進選項。



國立臺灣師範大學 National Taiwan Normal University

48

二、過程

3. 創造性問題解決者的基本工具箱-2

聚斂思考工具

- 配對比較分析法(Paired Comparison Analysis, PCA)：
透過將所有可能連結性的系統分析，排定選項等級或優先順序。

選擇順序	程序型	專案型	系統分析型	排序
選擇順序	+	-	-	-
程序型	-	+	-	-
專案型	-	-	+	-
系統分析型	-	-	-	+

註：+表明價值高於對方，-表明價值低於對方
適用範圍：規模小、結構簡單、工作類型較少的小型組織

國立臺灣師範大學 National Taiwan Normal University

49

二、過程

3. 創造性問題解決者的基本工具箱-2

短—中—長期行動排序法(Sequencing: S-M-L)：
藉由考量短期、中期、長期行動，以組織及聚焦選項。

長期目標：終身受僱 (未來職業)

◎ 學習基礎知識與技能，參加社團活動與社會服務
◎ 學習專業知識與技能，參加專業實習、研習、海外研習
◎ 學習生活技能與態度，養成良好習慣、時間管理、團隊合作、溝通、解決問題能力

中期目標：視野開闊 (90年-迄今)

◎ 學習專業知識與技能，參加專業實習、研習、海外研習
◎ 學習生活技能與態度，養成良好習慣、時間管理、團隊合作、溝通、解決問題能力

短期目標：閱讀起來 (90年-迄今)

◎ 學習專業知識與技能，參加專業實習、研習、海外研習
◎ 學習生活技能與態度，養成良好習慣、時間管理、團隊合作、溝通、解決問題能力

國立臺灣師範大學 National Taiwan Normal University

50

二、過程

3. 創造性問題解決者的基本工具箱-2

評價矩陣(Evaluation Matrix)：
以系統方法及使用特別標準，來評價多元選項或可能性，以指導對選項判斷及選擇

PPM事業矩陣與標準策略

事業力	標準		
	低	中	高
高	選擇性低 標準化程度	標準化程度 標準化程度	完全標準化 標準化程度
中	選擇性低 標準化程度	標準化程度 標準化程度	標準化程度 標準化程度
低	標準化程度 標準化程度	標準化程度 標準化程度	標準化程度 標準化程度

Source: 大學部——科技政策研究中心與研究中心——科技產業調查，2003/04。

國立臺灣師範大學 National Taiwan Normal University

51

三、情境

• 九種特定的氛圍因素：

1. 挑戰和參與
2. 自由度
3. 開放信任
4. 點子時間




國立臺灣師範大學 National Taiwan Normal University

52

四、情境

• 九種特定的氛圍因素：

5. 玩興與幽默
6. 低度衝突
7. 支持點子
8. 辯論
9. 冒險性




國立臺灣師範大學 National Taiwan Normal University

53

四、成果

• 「成果」包括：

產品、表演、想法、概念、理論、發明、歌曲、藝術作品，及在新穎性/新奇性、有用性或風格方面，甚至改變個人或團體行為。




國立臺灣師範大學 National Taiwan Normal University

54

五、評估指標：是什麼讓成果或產品具有創意？

- 新穎性
 - 原創性
 - 啟發性
 - 轉換性
- 問題解決
 - 適當性
 - 合宜性
 - 邏輯性
 - 實用性
 - 價值性
- 精進性
 - 吸引力
 - 複雜性
 - 優雅性
 - 表達性
 - 組織性組織品質
 - 精巧性

國立臺灣師範大學 National Taiwan Normal University

55

謝謝您的聆聽



國立臺灣師範大學 National Taiwan Normal University

56